

**ANALISA PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK PADA  
RUMAH POTONG HEWAN DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE KUALITATIF (*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART*)  
(STUDI KASUS DI PT. ABATTOIR SURYA JAYA, BENOWO, SURABAYA)**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**AHMAD ALAND ANANTA**

**1032010067**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2013**

# **SKRIPSI**

## **ANALISA PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK PADA RUMAH POTONG HEWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KUALITATIF (*Activity Relationship Chart*) (Studi Kasus di PT. Abattoir Surya Jaya, Surabaya)**

Disusun oleh :

**AHMAD ALAND ANANTA**

**NPM : 1032010067**

**Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 5 – Desember 2013**

**Tim Penguji :**

**1.**

**Drs. Pailan, M.Pd**

**NIP. 19530504 198303 1 001**

**2.**

**Ir. Yustina Ngatilah, MT**

**NIP. 19810726 200501 1 002**

**3.**

**Ir. Rus Indiyanto, MT**

**NIP. 19650225 199203 1 001**

**Pembimbing :**

**1.**

**Ir. Rus Indiyanto, MT**

**NIP. 19650225 199203 1 001**

**2.**

**Dwi Sukma D ST, MT**

**NIP. 19810726 200501 1 002**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Industri**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Surabaya**

**Dr. Ir. Minto Waluyo, MM**

**NIP. 19611130 199003 1 001**

# **SKRIPSI**

## **ANALISA PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK PADA RUMAH POTONG HEWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KUALITATIF (*Activity Relationship Chart*) (Studi Kasus di PT. Abattoir Surya Jaya, Surabaya)**

Disusun oleh :

**AHMAD ALAND ANANTA**  
NPM : 1032010067

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 5 – Desember 2013

Tim Penguji :

1.

**Drs. Pailan, M.Pd**

NIP. 19530504 198303 1 001

2.

**Ir. Yustina Ngatilah, MT**

NIP. 19810726 200501 1 002

3.

**Ir. Rus Indiyanto, MT**

NIP. 19650225 199203 1 001

Pembimbing :

1.

**Ir. Rus Indiyanto, MT**

NIP. 19650225 199203 1 001

2.

**Dwi Sukma D ST, MT**

NIP. 19810726 200501 1 002

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Surabaya

**Ir. Sutiyono, MT**

NIP. 19600713 198703 1 001

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puja dan puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul “Analisa Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Pada Rumah Potong Hewan Dengan Menggunakan Metode Kualitatif *Activity Relationship Chart* (Studi Kasus di PT. Abattoir Surya Jaya, Benowo, Surabaya).

Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Strata-1 (Sarjana) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur guna meraih gelar kesarjanaan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. R. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak DR. Ir. Minto Waluyo, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Drs. Pailan, MPd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Rus Indiyanto, MT selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.

6. Bapak Dwi Sukma D, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
7. Segenap staff Dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Segenap Pimpinan PT. Abattoir Surya Jaya, Benowo, Surabaya yang telah memberikan bimbingan dan data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Pihak – pihak terkait yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir/Skripsi ini terdapat kesalahan dan kekurangan yang masih perlu diperbaiki, untuk itu sebagai penulis, kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir/Skripsi ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir/Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 5 November 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Asumsi - asumsi.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Perancangan Tata Letak Pabrik .....	6
2.1.1 Pengertian Tata Letak Pabrik .....	6
2.1.2 Tujuan Perancangan Tata Letak Pabrik .....	7
2.1.3 Prinsip Dasar dalam Perancangan Tata Letak Pabrik .....	9
2.1.4 Langkah – Langkah Perancangan Tata Letak Pabrik .....	9
2.1.5 Pertimbangan dalam Perancangan Tata Letak Pabrik .....	9

2.2	Prinsip Dasar Sistem Pemindahan Bahan .....	11
2.3	Tipe Tata Letak Fasilitas Produksi .....	13
2.3.1	Tata Letak Berdasarkan Aliran Proses Produksi .....	13
2.3.1.1	Keuntungan .....	14
2.3.1.2	Kerugian .....	14
2.3.2	Tata Letak Berdasarkan Lokasi Material Tetap .....	14
2.3.2.1	Keuntungan .....	15
2.3.2.2	Kerugian .....	15
2.3.3	Tata Letak Berdasarkan Kelompok Produk .....	16
2.3.3.1	Keuntungan .....	16
2.3.3.2	Kerugian .....	17
2.3.4	Tata Letak Berdasarkan Fungsi atau Macam Proses .....	17
2.3.4.1	Keuntungan .....	18
2.3.4.2	Kerugian .....	18
2.3.5	Tata Letak Berposisi Tetap (Fixed Position Layout) .....	24
2.3.5.1	Keuntungan .....	19
2.3.5.2	Kerugian .....	20
2.4	Hubungan Perancangan Tata Letak Pabrik dengan Produktivitas..	21
2.5	Metode Kualitatif Guna Menganalisis Aliran Bahan .....	22
2.5.1	<i>Activity Relationship Chart</i> .....	23
2.5.2	<i>Activity Relationship Diagram</i> .....	25
2.5.3	<i>Activity Template Block Diagram</i> .....	27
2.6	Pengaruh Pemindahan Bahan Pada Perencanaan Tata Letak .....	28
2.7	Biaya Pemindahan Bahan Pada Perencanaan Tata Letak .....	29

2.8	Membuat <i>Plant Layout</i> Menggunakan CAD .....	29
2.9	Penelitian Terdahulu .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
3.2	Identifikasi Variabel .....	38
3.2.1	Variabel Bebas dan Terikat .....	38
3.2.2	Definisi Operasional Variabel .....	39
3.3	Pengumpulan Data .....	40
3.4	Pengolahan Data .....	40
3.5	Langkah-Langkah Penelitian dan Pemecahan Masalah .....	41
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Pengolahan Data.....	44
4.1.1	Identifikasi Sistem Awal.....	44
4.2	Analisa Kondisi Usulan .....	49
4.2.1	Penentuan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) .....	49
4.2.2	Work Sheet Pada <i>Activity Relationship Diagram</i> .....	53
4.2.3	<i>Activity Template Block Diagram</i> .....	54
4.2.4	<i>Activity Relationship Diagram</i> .....	57
4.3	<i>Layout</i> Usulan .....	58
4.3.1	Deskripsi <i>Layout</i> Usulan .....	60
4.4	Pembahasan .....	63



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standart Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas .....	24
Tabel 2.2	<i>Worksheet</i> Pembuatan ARD .....	26
Tabel 2.3	Jarak Perpindahan Bahan Antar Fasilitas Sebelum Perbaikan ...	36
Tabel 2.4	Jarak Perpindahan Bahan Antar Fasilitas Setelah Perbaikan .....	37
Tabel 4.1	Jarak Antar Departemen .....	45
Tabel 4.2	Perhitungan Luas Departemen .....	45
Tabel 4.3	Karakteristik Hubungan Antar Aktivitas .....	50
Tabel 4.4	Karakteristik Alasan Hubungan Antar Aktivitas .....	50
Tabel 4.5	<i>Work Sheet Activity Relationship Diagram</i> (ARD) .....	53
Tabel 4.6	Perhitungan Luas Departemen Usulan .....	61
Tabel 4.7	Jarak Antar Departemen Usulan .....	62
Tabel 4.8	Perbandingan Sebelum dan Sesudah Usulan .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Product Layout</i> .....	13
Gambar 2.2	<i>Possition Layout</i> .....	14
Gambar 2.3	<i>Group Technology Layout</i> .....	16
Gambar 2.4	<i>Process Layout</i> .....	17
Gambar 2.5	Peta V-Q .....	20
Gambar 2.6	ARC ( <i>Activity Relationship Chart</i> ) .....	23
Gambar 2.7	ATBD ( <i>Activity Template Block Diagram</i> ) .....	27
Gambar 2.8	ARC ( <i>Activity Relationship Chart</i> ) .....	33
Gambar 3.1	Langkah-langkah Penelitian dan Pemecahan Masalah .....	41
Gambar 4.1	<i>Layout Awal Proses Produksi</i> .....	46
Gambar 4.2	ARC ( <i>Activity Relationship Chart</i> ) .....	51
Gambar 4.3	Block Template .....	55
Gambar 4.4	ATBD ( <i>Activity Template Block Diagram</i> ) .....	56
Gambar 4.5	ARD ( <i>Activity Relationship Diagram</i> ) .....	57
Gambar 4.6	<i>Layout Usulan PT. Abattoir Surya Jaya</i> .....	59

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Sejarah Perusahaan
Lampiran 2	Lokasi Perusahaan
Lampiran 3	Tata Letak Perusahaan
Lampiran 4	Bidang dan Hasil Usaha
Lampiran 5	Denah Lokasi PT. Abattoir Surya Jaya
Lampiran 6	Denah Tata Letak Awal PT. Abattoir Surya Jaya
Lampiran 7	Denah Tata Letak Usulan PT. Abattoir Surya Jaya
Lampiran 8	Dokumentasi PT. Abattoir Surya Jaya

**ANALISA PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS PABRIK PADA RUMAH POTONG  
HEWAN DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE KUALITATIF (*ACTIVITY RELATIONSHIP CHART*)  
(STUDI KASUS DI PT. ABATTOIR SURYA JAYA, BENOWO, SURABAYA)**

Ahmad Aland Ananta  
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,  
Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya 60924  
E-mail : [aland\\_ananta@yahoo.com](mailto:aland_ananta@yahoo.com)

**Abstraksi**

Perencanaan tata letak fasilitas produksi dan area kerja adalah suatu permasalahan yang sering dijumpai dalam dunia industri. Tata letak fasilitas produksi berperan penting dalam efisiensi proses produksi serta proses pemindahan antar departemen kerja didalam bangunan industri tersebut.

PT. Abattoir Surya Jaya adalah industri yang menyediakan daging dan memiliki banyak pesaing. Penerapan Tata letak yang kurang tepat dapat mengurangi produktivitas pekerja karena faktor kelelahan dan jam kerja yang panjang. Dapat dilihat faktor *back tracking* yang terjadi antara departemen ruang pemotongan, ruang stimulasi, *chilling room*, *bonning room*, dan *blast freezer*. Seharusnya proses produksi yang sesuai dengan ketetapan ialah bersistem *line flow*.

ARC (*Activity Relationship Chart*) adalah suatu cara atau teknik yang sederhana di dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas yang sering dinyatakan dalam penilaian kualitatif dan cenderung berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subyektif dari masing-masing departemen.

Dengan metode ARC (*Activity Relationship Chart*), unit produksi PT. Abattoir Surya Jaya dapat menghemat jarak 31 m dari kondisi awal, dapat menghemat luas area kerja sebesar 26 m<sup>2</sup> dari kondisi awal, Produksi berlangsung optimal karena ruang produksi telah disusun berurutan sesuai standart operasional produksi (*line flow*).

Keywords : *backtracking*, ARC (*Activity Relationship Chart*), *line flow*

**Analisis of Facility Layout Plan at Modern Slaughter House Using  
Qualitative Method (Activity Relationship Chart)  
(Case Study in PT. Abattoir Surya Jaya  
Benowo, Surabaya)**

Ahmad Aland Ananta

Industrial Engineering Major, Faculty of Industrial Technology,  
Universitas pembangunan Nasional "Veteran" East Java  
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya 60924

E-mail : [aland\\_ananta@yahoo.com](mailto:aland_ananta@yahoo.com)

**Abstract**

Layout of production facility and work area planning is a problem which often be found in industrialized worlds. Production facility layout played an important role in the efficiency of the production process and the inter-departmental of work in the industrial building.

PT. Abattoir Surya Jaya is standart operasional produksi blast freezer. The production process should be in accordance with the rrdinance is line flow system.

ARC (Activity Relationship Chart) is a simple technique in planning the layout of the facility or Department based on the degree of activity relationship which is often expressed in qualitative assessment and tend to be based on considerations of the subjective judgement of each Department.

Using ARC (*Activity Relationship Chart*) method, production units in PT. Abattoir Surya Jaya, can save distance 31 m from the initial conditions, can save broad work area for 26 m<sup>2</sup> from initial condition. Production lasting optimal because production room have been arranged according to production operational standard ( Line Flow).

Keywords : *backtracking*, ARC (*Activity Relationship Chart*), *line flow*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perencanaan tata letak fasilitas produksi dan area kerja yang ada adalah suatu permasalahan yang sering dijumpai dalam dunia industri. Pihak management perusahaan tidak dapat memecahkan masalah tersebut, walaupun hanya sekedar mengatur peralatan atau memindahkan departemen kerja didalam bangunan industri tersebut.

PT. Abattoir Surya Jaya adalah industri yang menyediakan daging dan memiliki banyak pesaing, hal ini merupakan kendala industri untuk memenuhi permintaan pemesan atau konsumen dengan biaya paling murah dan dapat menghadapi persaingan untuk meratakan ketidakseimbangan yang terdapat antara unit produksi dengan permintaan. Pihak management perusahaan harus mengolah sistem produksi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, dan juga mengatur tata letak fasilitas pabrik pada PT. Abattoir Surya Jaya.

Aktifitas produksi suatu industri secara normalnya harus berlangsung cepat dengan tata letak yang tidak selalu berubah-ubah, maka dari itu pengaturan berbagai tata ruang dan fasilitas harus disesuaikan dengan berbagai aktifitas yang dilakukan para pekerja agar proses produksi berlangsung lancar dengan kenyamanan pekerja yang terjamin.

Sistem *Modern Slaughter* sudah diterapkan di RPH ini, akan tetapi alur tata letak fasilitas yang ada di PT. Abattoir Surya Jaya ini belum sesuai dengan

Standart Operasional Prosedur yang telah ditetapkan sehingga timbul *back tracking* pada beberapa kegiatan produksi.

Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif *Activity Relationship Chart*. Metode kualitatif *Activity Relationship Chart* merupakan metode yang cocok dalam merancang tata letak baru pada PT. Aabttoir Surya Jaya ini, dengan tolak ukur kedekatan hubungan antar departemen satu dengan yang lainnya serta mengkonversikan dengan alasan – alasan yang mendasarinya.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu **“Bagaimana merancang tata letak fasilitas rumah potong hewan PT. Ababttoir Surya Jaya dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* ?**

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan dapat berjalan sesuai dengan alurnya maka perlu di berikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

Penelitian hanya melakukan perencanaan tata letak fasilitas rumah potong hewan divisi produksi dan *cold storage* di PT. Abattoir Surya Jaya.



#### **1.4 Asumsi**

Sedangkan beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak ada perubahan standart operasional prosedur pada rumah potong hewan di PT. Abattoir Surya Jaya.
2. Kondisi perusahaan tidak berubah selama penelitian.
3. Pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur standart yang dihitung secara matematis
4. Karakteristik alasan hubungan antar aktivitas diperoleh dari manajemen PT. Abattoir Surya Jaya

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memperpendek jarak antar departemen dengan metode *Activity Relationship Chart*
2. Memberikan usulan tata letak fasilitas baru pada rumah potong hewan yang sesuai dengan alur produksi pemotongan hewan

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis, untuk mengetahui sejauh mana pengaruh faktor-faktor kemajuan teknologi, pemanfaatan ruang, desain tata letak yang efisien, dan

kemudahan melakukan proses produksi, serta strategi produksi yang tepat waktu.

2. Bagi perusahaan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan dalam mendesain fasilitas dan ruang yang tepat dan memberikan kenyamanan pekerja.
3. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan tentang tata letak fasilitas di rumah potong hewan . Selain itu dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing-masing bab, sehingga dalam setiap bab akan mempunyai pembahasan topik tersendiri. Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yaitu teori mengenai tata letak fasilitas pabrik dengan menggunakan pendekatan grafik

### **BAB III        METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini yaitu hal-hal yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian atau gambaran atau urutan kerja menyeluruh selama pelaksanaan penelitian.

### **BAB IV        HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisa, langkah-langkah pemecahan masalah dan metode analisis serta pembahasan penelitian.

### **BAB V         KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi sebagai masukan bagi pihak perusahaan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**